DATEN VORLÄUFIGER MUSTER

SAA 5230

Monolithisch integrierte bipolare Schaltung
VIDEOTEXT - VIDEOPROZESSOR
zur Abtrennung der Videotextsignale
aus dem Fernsehsignal

- Videotext-Datentaktregeneration und Synchronisation des Fernsehgerätes bei Videotextbetrieb
- Zugeschnitten auf die Videotextschaltung SAA 5240 und die Bildschirmtextschaltung SAA 5350

Besonderheiten

- sichere Abtrennung der Videotextdaten durch adaptierte Datenabtrennung
- quarzgenaue Datentakt-Regeneration für die Bitrate von 6,9375 MHz
- automatische phasenstarre Verkopplung des 6 MHz-VCO's mit den Sender-Synchronsignalen
- Gehäuse mit 28 Anschlüssen

Blockschaltung auf der folgenden Seite

Kurzdaten				
Speisespannung	U_{CC}	=	typ. 12	V
Speisestrom	I_{CC}	=	70	mA
Video-Eingspegel einstellbar	U_i	=	1 ... 2,5	V
Umgebungstemperatur	ϑ_U	=	-20 ... +70	°C

VALVO

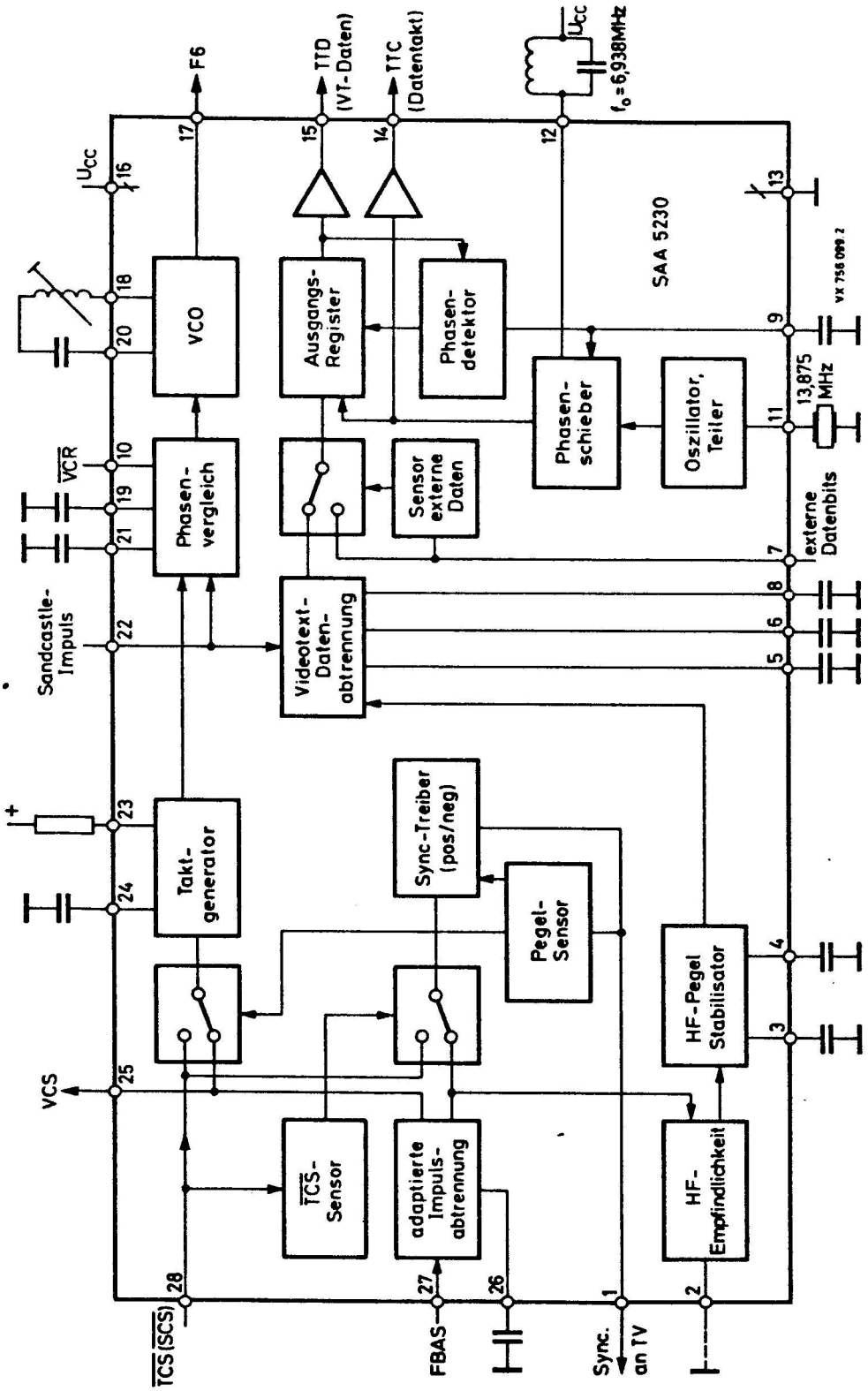


Bild 1 Blockschaltung

SAA 5230

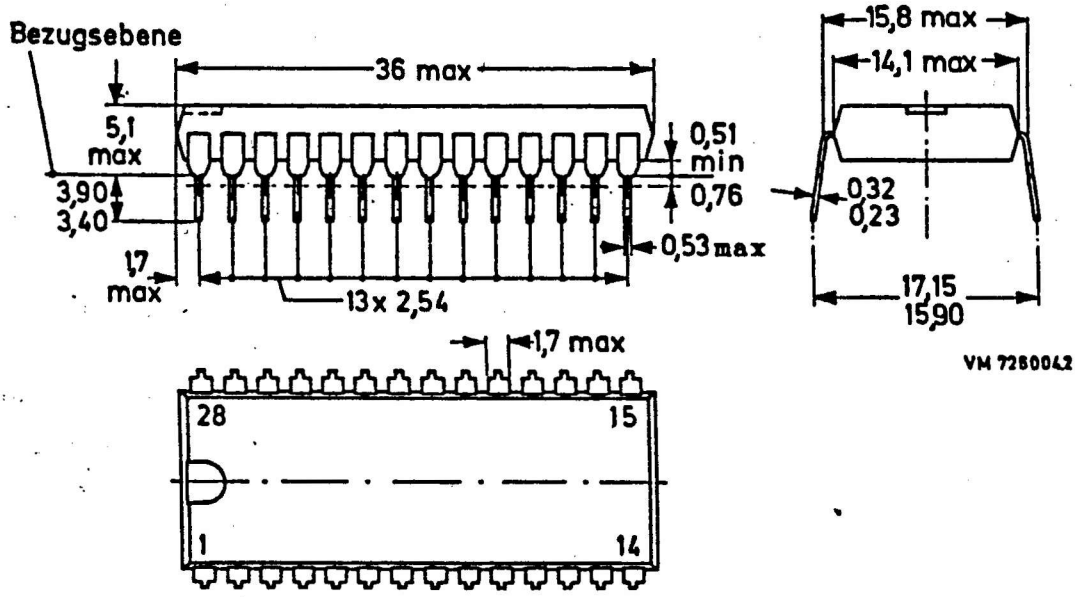
Allgemeine Beschreibung

Videotext-Videoprozessor für ein mikrocontroller-gesteuertes I^2C-Bus-Konzept mit der Videotext-Datenverarbeitungs- und Zeichengeneratorschaltung SAA 5240. Der Videoprozessor SAA 5230 erfüllt die Aufgabe, daß von einem Fernsehgerät gelieferte Videosignal (FBAS) für den Videotextdecoder auszuwerten:

- Abtrennen und Regenerieren der Videotextinformationen.
- Erzeugen eines zur Bitfolge synchronen Taktsignals von 6,9375 MHz.
- Ausgeben der Daten an die Schaltung SAA 5240 (Signale TTD und TTC). Dort werden die Daten geprüft und parallel an einen Speicher gegeben (RAM).
- Gewinnung der Horizontal- und Vertikal-Synchronisationssignale. Phasenstarre Verkopplung eines 6 MHz-Oszillators mit dem FBAS.
- Umschalten von der senderseitigen Synchronisation auf eine Ersatz-Synchronisation.
- wahlweise Anpassung auf 1 V- oder 2,5 V-FBAS-Signalpegel
- Verarbeitung extern abgetrennter Videotextdaten
- Ausgabe negativer oder positiver Sync-Signale an das Fernsehgerät

Die Abtrennung der Videotextdaten erfolgt in einer adaptiven Schaltung, die die Amplitude der Videotextsignale mißt und bei 50 % der Amplitude abschneidet, um große Störfreiheit zu erreichen. Die Information besteht aus 8 bit, dem Startbit (Paritätsbit) und den 7 Datenbits für die Übertragung von 128 Darstellungsbefehlen pro Rasterpunkt (Buchstabe, Zeichen, Farbe usw.).
Die Impulsflanken der Bits werden zum Anstoßen eines Phasenschiebers benutzt, der zusammen mit einem freilaufenden Oszillator mit doppelter Taktfrequenz der Synchrontakt-Regeneration dient. Nach entsprechender Aufbereitung werden die Datensignale TTD und der Datentakt TTC an die Schaltung SAA 5240 ausgegeben.
In einem Amplitudensieb werden aus dem Videosignal Hor.- und Vert.-Synchronimpulse abgetrennt. Das zeilenfrequente Signal wird zum Erzeugen einer Regelspannung benutzt, die einen in der Schaltung befindlichen 6 MHz-Oszillator steuert. Der Oszillator gibt das Taktsignal an die Schaltung SAA 5240 weiter. Dort werden durch Frequenzteilung 15625 kHz erzeugt, die an

den Phasenvergleich zurückgegeben werden (Sandcastle). Bei ausreichender Videosignalqualität ist eine phasenstarre Synchronisation des 6 MHz-Oszillators gegeben, so daß das Bildpunktraster bei Videotexteinblendungen (z.B. bei Untertiteln) synchron zum FBAS ist.
Das Vertikalsynchronisationssignal wird ebenfalls an den SAA 5240 gegeben. Dort wird ein vollständiges Synchronisationssignal gebildet, das als Ersatzsignal an das Amplitudensieb des angeschlossenen Fernsehgerätes gegeben wird, wenn der Fernsehsender nicht sendet. Im SAA 5230 befindet sich dafür ein Umschalter der auf das senderseitige Synchronisationssignal umschaltet.



Gehäuse SOT-117

Abmessungen in mm

Kunststoff dual in line 28 Anschlüsse

Anschlußbelegung und Funktionshinweise

Anschluß	Signal
(1)	Sync.-Ausgang. Positives oder negativer Synchronsignal zur Synchronisation des Fernsehgerätes. Bei Verdrahtung des Lastwiderstandes an Anschluß 2 (1,2 kΩ) gegen U_{DD} ergibt sich ein negatives Sync.-Signal, gegen Masse ein positives. (Wenn Anschluß 28 offen ist, erscheint hier das Videosignal von Anschl.27 auf 1,7 Vss begrenzt.
(2)	FBAS-Eingangspegelwahl. Bei LOW wird die Verstärkung auf einen 1 V-Pegel und bei offenem Eingang auf einen 2,5 V-Pegel eingestellt.
(3)	HF-Pegelstabilisator, Kondensator für die Filterzeitkonstante
(4)	HF-Pegelstabilisator, Kondensator für interne amplitudenabhängige Regelspannung
(5)	Ladekondensator für den Schneidepegel der adaptierten Datenabtrennung.
(6)	Ladekondensator für den Nullpegel der adaptierten Datenabtrennung
(7)	Dateneingang für externe Videotextdaten (bereits abgetrennte). Datenbits Aktiv-HIGH, Eingang niederohmig.
(8)	Kondensator für das Zeitverhalten der adaptierten Datenabtrennung
(9)	Takt-Phasendetektor, Anschluß für Ladekondensator
(10)	Videobandgeräte-Modus ($\overline{VCR}$). Umschaltung auf kurze Zeilenfang-Zeitkonstante bei $\overline{VCR}$ = LOW (offen entspricht HIGH).
(11)	13,875 MHz-Quarzanschluß, Frequenz für doppelte Videotext-Datenrate.
(12)	Filteranschluß für den 6,839 MHz-Datentakt
(13)	Masse (0 V)
(14)	TTC
(15)	TTD Steuersignale für den SAA 5240 (CCT)
(16)	U_{DD} +Speisespannung
(17)	F6, 6 MHz-Takt für den SAA 5240 (CCT), oberwellenarmes Signal
(18)	6 MHz-VCO-Ausgang für frequenzbestimmenden Schwingkreis
(19)	Phasendetektor-Zeitglied mit kleiner Zeitkonstante bei VTR-Betrieb oder unsynchronisiertem Betrieb (Filter 2)
(20)	6 MHz-VCO-Eingang für frequenzbestimmenden Schwingkreis
(21)	Phasendetektor-Zeitglied mit großere Zeitkonstante für Normalbetrieb
(22)	Sandcastle-Impuls vom SAA 5240 (CCT)
(23)	Zeitbestimmender Widerstand für Pulsgenerator der PLL
(24)	Zeitbestimmender Kondensator für Pulsgenerator der PLL

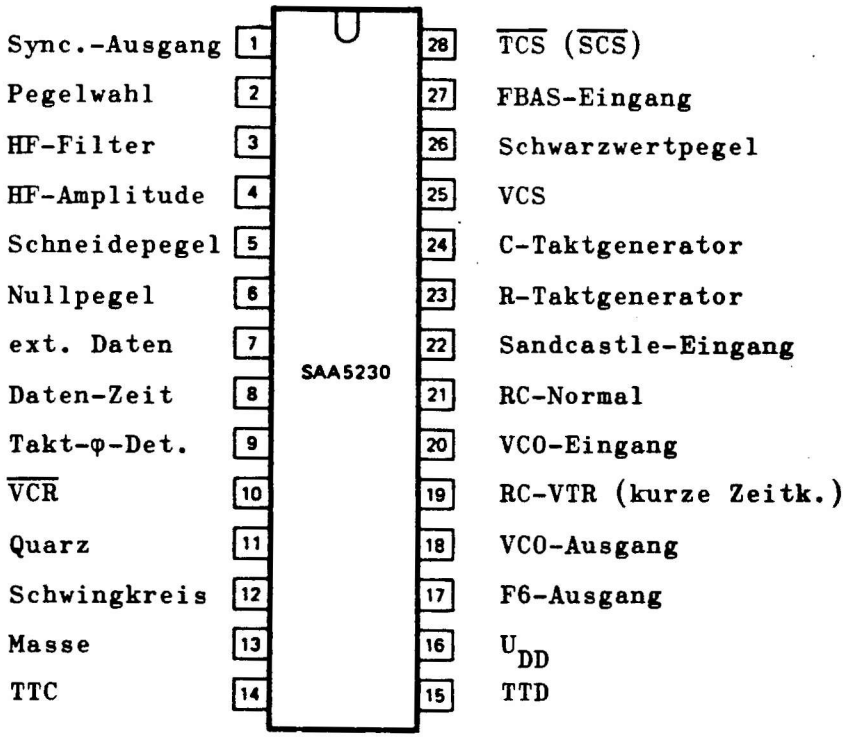
SAA 5230

(25) VCS-Ausgang. Vom FBAS abgetrenntes Synchronsignal für den SAA 5240

(26) Schwarzwertpegel-Ladekondensator für die adaptierte Synchronimpulsabtrennung.

(27) FBAS-Eingangssignal über Koppelkondensator mit 1 V-Signalpegel (bzw. 2,5 V-Signalpegel bei Anschluß 2 an Masse.

(28) Synchronsignal-Eingang $\overline{TCS}$ bei Textwidergabe vom SAA 5240 (bzw. $\overline{SCS}$, wenn Anschluß 1 offen).



Dieses Datenblatt gibt keine Auskunft über Liefermöglichkeiten.
Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Etwaige Schadensersatzansprüche gegen uns – gleich aus welchem Rechtsgrund – sind ausgeschlossen, soweit uns nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit trifft.
Es wird keine Gewähr übernommen, daß die angegebenen Schaltungen oder Verfahren frei von Schutzrechten Dritter sind.
Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur zulässig mit Zustimmung des Herausgebers und mit genauer Quellenangabe.

Absolute Grenzwerte

Speisespannung	$U_{CC(16/13)}$	=	max.	13,2	V
Umgebungstemperatur	ϑ_U	=	-20 ...	+70	°C
Lagerungstemperatur	ϑ_S	=	-20 ...	+125	°C

Kenn- und Betriebswerte bei U_{CC} = 12 V, ϑ_U = 25 °C, nach Bild 3, sofern nicht anders angegeben.

			min.	typ.	max.	
Speisespannung	$U_{CC(16)}$	=	10,8	12	13,2	V
Speisestrom	I_{CC}	=	-	70	-	mA
FBAS-Eingang, Anschluß 27						
Eingangssignalpegel bei						
Anschluß 2 an Masse	$U_{i\ 27\ mm}$	=	0,7	1	1,4	V
Anschluß 2 offen	$U_{i\ 27\ mm}$	=	1,75	2,5	3,5	V
Synchronsignalamplitude	$U_{i\ 27\ mm}$	=	0,1	-	1	V
Videotextdaten-Schneidepegel						
bei Anschluß 2 an Masse	$U_{i\ 27}$	=	0,30	0,46	0,70	V
bei Anschluß 2 offen	$U_{i\ 27}$	=	0,75	1,15	1,75	V
Generatorwiderstand	$R_{G\ 27}$	=	-	-	250	Ω
Eingangsempfindlichkeit für $U_{i\ 27}$						
1 V bei	$U_{2/13\ L}$	=	0	-	0,8	V
2,5 V bei	$U_{2/13\ H}$	=	2,0	-	5,5	V
Eingangsstrom LOW	$-I_{2\ L}$	=	0	-	150	µA
Eingangsstrom HIGH	$I_{2\ H}$	=	0	-	1	mA
Videotext-Daten						
Ausgangssignal TTD	$U_{15\ mm}$	=	2,5	3,5	4,5	V
Übergangszeiten	t_r, t_f	=	20	30	45	ns
Lastkapazität	$C_{15/13}$	=	-	-	40	pF
Datentaktsignal TTC	$U_{14\ mm}$	=	2,5	3,5	4,5	V
Übergangszeiten	t_r, t_f	=	20	30	45	ns
Lastkapazität	$C_{14/13}$	=	-	-	40	pF
Zeitabweichung gegenüber TTD	t_d	=	-20	0	+20	ns
Gleichspannung an den Ausgängen	$U_{14,15/13}$	=	-	4	-	V

SAA 5230

			min.	typ.	max.	
Sync-Impulsabtrennung VCS						
(Signal an Videotextdecoder)						
Ausgangsspannung LOW	$U_{25\ L}$	=	0	-	0,4	V
Ausgangsspannung HIGH	$U_{25\ H}$	=	2,4	-	5,5	V
Ausgangsstrom LOW	$I_{25\ L}$	=	-	-	0,5	mA
Ausgangsstrom HIGH	$-I_{25\ H}$	=	-	-	1,5	mA
Verzögerung gegenüber FBAS-Sync.	t_d	=	-	0,35	-	µs
Sync- Ausgangstreiber						
(Signal an Fernsehgerät)						
Ausgangsspannung bei FBAS-Betrieb	U_1	=	-	-	1	V
bei $\overline{TCS}$-Betrieb	U_1	=	-	0,45	-	V
Bei Lastwiderstand gegen Masse positives Sync-Signal						
Gleichspannung am Ausgang	$U_{1/13}$	=	-	1,4	-	V
Ausgangsstrom	$-I_1$	=	-	-	3	mA
Bei Lastwiderstand gegen U_{CC} negatives Sync-Signal						
Gleichspannung am Ausgang	$U_{1/13}$	=	-	10,1	-	V
Ausgangsstrom	I_1	=	-	-	3	mA
6 MHz-Takt F6						
Oszillator- und VCO-Beschaltung nach Bild 3						
F6-Ausgangssignal (oberwellenarm)	$U_{17\ mm}$	=	1	2	3	V
Übergangszeiten	t_r , t_f	=	20	-	40	ns
Lastkapazität	$C_{17/13}$	=	-	-	40	pF
Gleichspannung am Ausgang	$U_{17/13}$	=	4	-	8,5	V
Synchronsignal $\overline{TCS}$ vom SAA 5240 (text composite sync) mit Lastwiderstand an Anschluß 1						
Eingangsspannung LOW	$U_{28\ L}$	=	0	-	0,8	V
Eingangsspannung HIGH	$U_{28\ H}$	=	2,0	-	7,0	V
Eingangsstrom bei U_1 = 0...7 V	$-I_{28}$	=	40	70	100	µA
bei U_1 = 10V..U_{CC}	I_{28}	=	-5	0	+5	µA
Synchronsignal $\overline{SCS}$ (scan composite sync), Anschluß 1 offen						
Eingangsspannung LOW	$U_{28\ L}$	=	0	-	1,5	V
Eingangsspannung HIGH	$U_{28\ H}$	=	3,5	-	7	V

Zeilensynchronimpulsbreite			min.	typ.	max.	
Zeilensynchronimpulsbreite						
mit $\overline{TCS}$-Signal an 28	t_p	=	-	2	-	µs
mit $\overline{SCS}$-Signal an 28	t_p	=	-	3	-	µs
(t_p hängt von den Werten an den Anschlüssen 23 und 24 ab)						
VTR-Zeitkonstante ($\overline{VCR}$)						
VTR-Ein bei	$U_{10/13}$	=	0	-	0,8	V
Normalbetrieb bei	$U_{10/13}$	=	2 V	-	U_{CC}	
Eingangsstrom	I_{10}	=	-10	0	+10	µA

Sandcastle-Impulseingang

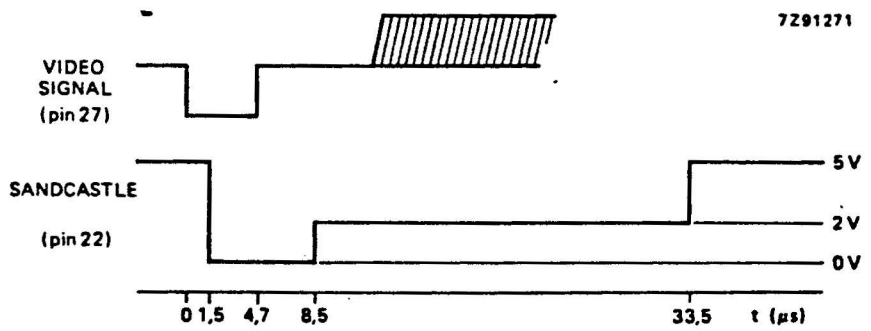


Bild 2 Sandcastle-Impuls

			min.	typ.	max.	
Phasenverriegelung PL						
PL-Ein bei (LOW)	$U_{22/13}$	=	0	-	3	V
PL-Aus bei (HIGH)	$U_{22/13}$	=	3,9	-	5,5	V
PL-LOW-Zeit für Oszillatorfreilauf	t_{pL}	=	100	-	-	µs
Dunkeltastung CBB						
CBB-Ein (LOW)	$U_{22/13}$	=	0	-	0,5	V
CBB-Aus (HIGH)	$U_{22/13}$	=	1	-	5,5	V
Eingangsstrom	I_{22}	=	-	-	10	µA

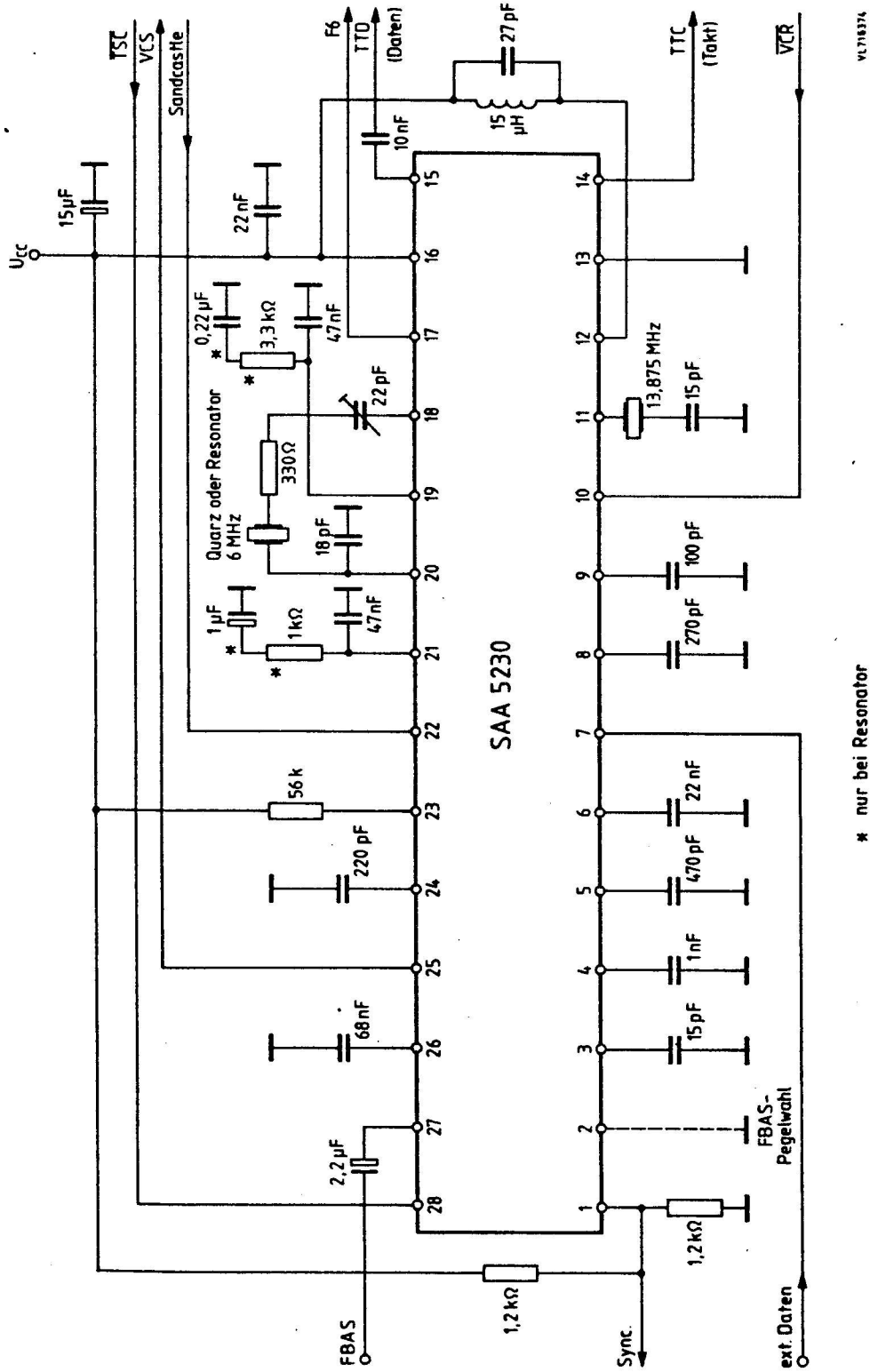


Bild 3 Applikationsvorschläge (Valvo-Quarz 4322 144 04890 für 13,875 MHz)

a) Konzept mit Keramik-Resonator an Anschluß 20, z.B. Kyocera KBR 6.0 M, auf 6,010 MHz ±5 kHz im Freilauf abgeglichen.

b) Konzept mit Valvo-Quarz 4322 143 04100 an Anschluß 20, auf 6000,2 ±0,2 kHz im Freilauf abgeglichen